

# PGA ツアーでのプロゴルファーの成績に対する統計的分析

2002MM005 出来田 修平

指導教員 松田 眞一

## 1 はじめに

私が自分の卒論のテーマにゴルフというスポーツを取り上げた要因として、もうまもなく学生生活を終えて社会人となることからいつゴルフをすることになってもいいように考えたことがあげられる。また最近、日本は宮里藍や横峰さくら、伊藤涼太などといった若手のゴルフ選手の活躍により大変なゴルフブームとなっているということもあり、自分の卒業論文のテーマをゴルフのことにしようと考えた。なお、本論文でゴルフについての解析を進める際、佐藤・山崎 [1] を参考とした。

## 2 データについて

使用するデータに関してはインターネット上にあるPGA ツアーオフィシャルサイト [2] のなかの stats にある 2000 年から 2004 年の 5 年間のデータを用いることとする。サイトに載っている多数の選手の中から 2000 年から 2004 年の間の過去 5 年間の PGA ツアーでの賞金ランクが平均して上位となる選手 40 名を導き出す。

また変数についてはサイトにある変数の中から具体的に、賞金額、ドライバー飛距離、ドライバー精度、パーオン率、平均パット数、イーグル頻度、パーディ率、平均ストローク、サンドセーブ率、パーブレイク率、3 ラウンドの平均ストローク、最終日の平均ストローク、TOP10 入り回数、Scrambling 率、Bounce Back 率、par3 のホールでのアベレージ、par4 のホールでのアベレージ、par5 のホールでのアベレージ、ラウンド数、試合数といった 20 個のデータを変数として扱うこととする。

## 3 解析方法について

賞金を稼ぐには何が重要な要素であるか、平均ストロークの成績を良くするにはどのような能力が重要であるか、par3,4,5 別の必要な能力は何かについては回帰分析での変数選択を、またクラスター分析、主成分分析、因子分析も用いて解析した。

## 4 回帰分析での変数選択による解析結果

### 4.1 賞金を稼ぐのに必要なこと

変数選択を行った結果、賞金を稼ぐ要因には TOP10 入りする回数を増やし、平均ストローク数を少なくし、試合数を多くするという結果が得られた。その中でも良い結果を安定して発揮することが最も重要であると思われる。また、試合数に関しては 2003 年度だけほかの年と比べて係数が逆になった。これに関して 2003 年のデータの中で

試合数が過去 5 年間で一番少ないのにその年 2 位という成績を収めるという選手が影響していると考えられたが、残差分析を行った結果この選手は関係しておらず、この年だけたまたまそういう結果であったと考える。

### 4.2 平均ストロークを良くするのに必要なこと

変数選択を行った結果、平均ストロークを良くするには par3,4,5 すべてのスコアにおいて良くする必要があり、またラウンド数が少ないほど良いという結果が得られた。ラウンド数をこなすほど平均ストロークは悪くなるということよりゴルフという競技は我慢のいるスポーツだということが見て取れる。

### 4.3 par3,4,5 別の重要能力

par3 のホールにおいてはグリーンに寄せる能力やグリーン上でのパッティング能力が重視されるという結果が得られた。par4 のホールでは par3 の能力に加え、ドライバー精度といったボールのコントロールが必要となる。またバンカーに入ったときの粘り強さや前のホールの失敗を引きずらないなどの心の切り替えのうまさも重要であるとわかった。par5 のホールでは par3,4 の時と違い、パッティング能力よりもドライバーの飛距離を伸ばすなどしていかに少ない打数でグリーンまでいけるかが重要だということがわかる。

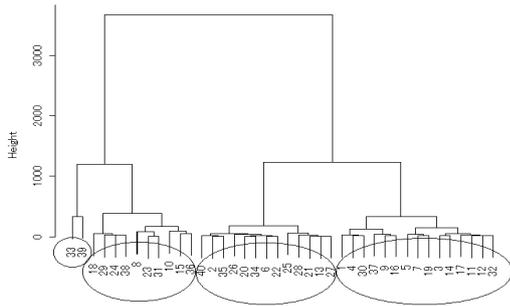
## 5 主成分分析結果

2000 年から 2004 年にかけての第一主成分は総合的に優れていて安定したプレーをすることを表わす。第二主成分と第三主成分では年度によって入れ替わるが、マイナスに行くほどスタミナがあり多くの試合に出てプレーをすることや、プラスに行くほどドライバー飛距離があるがコントロールが悪く、イーグルを取りに行くようなパワフルなプレーをし、マイナスにいくほど飛距離は少ないがコントロールを重視するプレーをすることを表わす。第四主成分以降は年度によって表わすことが異なってくる。まず 2000 年と 2002 年の第四主成分、2001 年での第五主成分ではパットが得意でほかの能力をパットでカバーするようなプレーをすることを表わす。2001 年の第四主成分ではマイナスに行くほど引きずらないプレー、心の切り替えのうまいプレーをするということを表わす。

## 6 クラスタ分析結果

クラスタ分析より得られた 2000 年から 2004 年にかけての選手の軌跡として次のことがわかる。L.Roberts 選手は過去 5 年間ドライバーショットの精度を重視したゴルフスタイルを貫いている。Singh、Els、Love、Garcia 選手は飛距離を重視したゴルフスタイルをとって

図1 2000年のデンドログラム



いる。Maruyama選手は、2000年は飛距離を重視するが2001、2002年は精度を重視し2004年にまた飛距離重視に戻している。Calcavecchia選手は、飛距離重視と精度重視を繰り返している。試合数に関してはKaye、Herron、Toms、Hoch、Cink、Triplett、Amesといった選手は2000年には試合に多く出場しているのに対して2001年になると出場試合数が少なくなっている傾向が見られる。パット数に関してEstes、Funk、Lehmanの3選手は2001年はパット数が多くなるプレーをしているが2002年にはパット数が少なくなっている。これはパーオンを重視してパッティングで勝負するゴルフからカップ近くに寄せる事を重視してパットをなるべく少なくするようなゴルフにしていると考えられる。

## 7 因子分析結果

すべての年度において、ドライバー飛距離を伸ばすために必要なパワー、パーオン狙いの堅実なプレーをすることによる安定性、多くの試合に出場するためのスタミナ、グリーン上でのパッティング能力といった因子が得られた。これよりPGAツアーでのゴルフプレーとして上の4つの因子は必要不可欠ということが言える。

その他にもグリーンへ寄せるうまさという因子が2000、2001、2002、2003年の4年間で、TOP10入りする回数の多い安定した実力という因子が2001、2002、2003年の3年間で、バンカーショットのうまさという因子が2000、2004年の2年間で、イーグルを取れるうまさという因子が2003、2004年の2年間で、最終日に強いという因子が2003、2004年の2年間で、par3のホールを得意とする因子、par5のホールで前のホールの失敗を取り戻すという因子がそれぞれ2002年において得られた。また因子得点結果より、世界的なゴルフ選手であるタイガーウッズ選手にはドライバー飛距離がありほかの人よりも楽にグリーンまでボールを運ぶことができる、パーオン重視の堅実性も兼ね備えている、グリーン周りのアプローチ能力もあるといった特徴があり、穴のない選手ということがわかる。また試合数も少なく、出場する試合を絞っているという傾向も見られた。

## 8 まとめ

平均ストロークを良くするにはpar3、par4、par5のホールのアベレージの良さ、パーブレイク率、ラウンド数に関係している。パーブレイク率は少ないほど良いという結果となりバーディやイーグルを多く取るが波のある選手よりもパーを確実に取り、要所でバーディ、イーグルを取る選手のほうが優秀であることを示していると考えられる。またラウンド数をこなすほど平均ストロークは悪くなるということよりゴルフという競技は我慢のいるスポーツだということが見て取れる。par3のホールではボールのコントロール技術、par4のホールではpar3のホールでの能力に加えてドライバー精度、バンカーに入ったときの粘り強さといったことが重要になってくる。par5のホールの成績を良くするにはまずグリーン上のパッティング能力よりもドライバー飛距離がどれだけあっていかに少ない打数でグリーンまで持っていけるかが大切である。2オンできればバーディやイーグルを狙うことができる。しかしドライバー飛距離があまりない人にとってもチャンスがないわけではなく、3打目のグリーン近くからのショットがうまくいけばチップインもないわけではないし、ボールをカップ近くへ寄せることができればバーディもとれる。これらの結果よりpar5のホールはゴルフ選手にとってチャンスホールであり、また差のつきやすいホールであるということがわかる。

ゴルフという競技はパーオンを狙うという姿勢が基本となってくる。またどのホールにもグリーンが存在するため芝のラインを読む技術などのパッティング能力やすべてのラウンドを回るためのスタミナは当然必要となってくる。バンカーについても大抵のホールにあるので絶対バンカーに入れない自信があるならいいが、そういうわけにもいかないのがバンカーショットの技術も必要となってくる。そんななかでそれぞれがいかにいい成績を出すかを考えた結果、各選手によってプレースタイルに違いが生まれる。また精神的な面でも同様のことが言える。

## 9 おわりに

私は本研究を始めた当初、ゴルフに対して興味はあったが競技としてのゴルフについてはあまり知らなかった。しかし本研究を行った結果、ゴルフというスポーツについてよりいっそうの興味が湧き、またゴルフという競技がとても奥深いスポーツだということを知った。そのことを知ることができたという意味では、本論文が自分にとって大変有意義な研究であったと思っている。

## 参考文献

- [1] 佐藤賢次・山崎真: プロゴルファーの統計的分析, 南山大学経営学部情報管理学科, pp160-163, 1998.
- [2] PGA ツアーオフィシャルサイト:  
<http://pgatour.com/2000-2005>.